

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-306696  
 (43)Date of publication of application : 29.10.1992

(51)Int.CI. G09G 5/36  
 G01D 21/00  
 G06F 15/72  
 G09G 5/00  
 G09G 5/08  
 // G05B 23/02

(21)Application number : 03-071458  
 (22)Date of filing : 04.04.1991

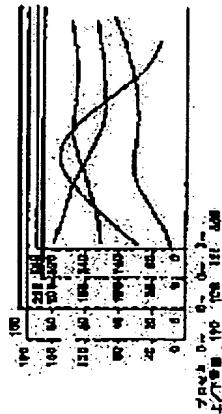
(71)Applicant : HITACHI LTD  
 HITACHI INF & CONTROL SYST INC  
 (72)Inventor : KIKUCHI KAZUMI  
 FUTAKI AKIRA  
 NOBUTOMO YOSHIHIRO

## (54) PROCESS MONITORING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To align graduation positions, to make graduation numerals easy to see, and to discriminate upper/lower limit values of a process instantly, so as to manage safe and correct driving of a plant such as purification plant or sewage treatment plant, when a plurality of trend graphs are displayed integratedly on a same screen.

**CONSTITUTION:** Numerals of graduations are divided into divisible values from upper/lower limits of process values, while the length of scale axis in the vicinity of upper/lower limits of a graph is adjusted to the upper/lower limits of the process values. By allocating graduations and graduation numerals, and by displaying a lateral axis within a trend display region from scale upper/lower limits, the target is achieved.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

[of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-306696

(43)公開日 平成4年(1992)10月29日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/36		8121-5G		
G 0 1 D 21/00	Q	7809-2F		
G 0 6 F 15/72	3 6 0	9192-5L		
G 0 9 G 5/00	A	8121-5G		
5/08	Z	8121-5G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願平3-71458	(71)出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日 平成3年(1991)4月4日	(71)出願人 株式会社日立情報制御システム 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号
	(72)発明者 菊池一美 茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株式会社日立情報制御システム内
	(72)発明者 二木昭 茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株式会社日立情報制御システム内
	(74)代理人 弁理士 高田幸彦 最終頁に統く

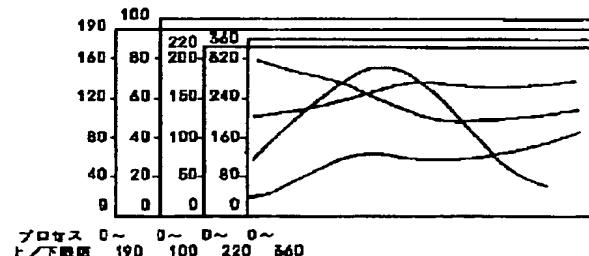
## (54)【発明の名称】 プロセス監視装置

## (57)【要約】

【構成】本発明は、図5の様にプロセス値の上／下限値から分割しやすい値で、目盛の数値を割り付け、グラフの上／下限値付近のスケール軸の長さをプロセス値の上／下限値にあわせ調節し、目盛と目盛数値を割り付けるとともに、スケール上／下限よりトレンド表示範囲内に横軸を表示することにより、目的を達成する。

【効果】本発明によれば、同一画面上に複数のトレンドグラフを一括表示する場合、目盛位置をそろえることができ、かつ、見やすい目盛数値となっており、しかもプロセスの上／下限値が一目で判別できるため、浄水場、下水処理場などのプラント運転の安全かつ正確な運用に効果がある。

図5



I

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】プロセス監視装置におけるトレンドグラフ表示のスケールについて、区切りのよい目盛配分にする機能と、計器の上下限値を表示する機能と、スケールの上下限線をトレンドグラフ内に表示する機能を有することを特徴とするプロセス監視装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、浄水場、下水処理場のプロセスデータ等上／下限値を持っているデータのトレンドグラフ表示に関する。 10

## 【0002】

【従来の技術】(1) 従来、図3の様にトレンドグラフのスケールは、スケールの長さおよび分割数が決っており、データの上／下限値をスケールの分割数で分割するため、目盛の数値が端数で表示される場合がある。

【0003】(2) 又、図4の様に目盛の数値を読みやすい形にするために、プロセス値の値を補正して分割しやすい値にすることも実用化されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術1は、目盛の数値が端数で表示される場合、時間による変化の傾向は分かるが、数値的な変化を判断するのは困難である。

【0005】従来技術2では、プラントの監視を行なう上で重要な上下限値を補正してしまいプラントの運転に危険性を与えることになる。例えば、浄水場の配水池水位に関して、水位上限値を補正してトレンド表示した場合、水位の余裕度が不明確となり、配水池より越流される等の問題があった。

【0006】本発明は、トレンドスケールの目盛を判断しやすい数値で分割し、かつ、プロセス値の上／下限値を正確に表示することにより、上記2つの問題点を解決することを目的としたものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、図5の様にプロセス値の上／下限値から分割しやすい値で、目盛の数値を割り付け、グラフの上／下限値付近のスケール軸の長さをプロセス値の上／下限値にあわせ調節し、目盛と目盛数値を割り付けるとともに、スケール上／下限よりトレンド表示範囲内に横軸を表示することにより、上記目的を達成する。

## 【0008】

【作用】プロセスデータのトレンドグラフ目盛数値を分割しやすい値で割り付けることによりプロセスデータの\*

$$(N-1) \times \Delta H' < A - B' < (N+1) \times \Delta H' \quad \dots (数1)$$

【0014】上記式が不成立の場合、再度分割値補正処理104の処理を行なう。 $\Delta H'$ が決定したなら、最上位目盛長演算処理106にて最上位目盛の補正值Dを求

$$D = (A - B') - N \times \Delta H'$$

\*数値的変化を把握することができ、スケールの上／下限をプロセスデータの上／下限値とすることによりトレンドグラフ上でプロセスデータの上／下限値を知ることができ。また、スケールの上／下限からトレンド表示範囲内に横軸を表示することによりプロセスデータが上／下限値に達したかどうかを的確に把握することができ、プラント監視の信頼性が向上する。

## 【0009】

【実施例】図2は、本発明の一実施例であるトレンドグラフ表示装置の基本構成図である。

【0010】図2において、プラント201からプロセスデータ入力部202により入力したプロセス値は入力データファイリング処理部203により時間単位に入力データ記憶部204に格納される。表示データ編集処理部205は入力データ記憶部204から一定周期でプロセス値を取り出し、トレンドグラフを表示しやすい形に並べ直して表示データ記憶部206に格納しておく。オペレータがキーボード、マウス等の入力装置211からトレンドグラフ表示を指示すると、対話入力部207が指示内容を判断し、トレンド情報演算部208に処理開始指令を与える。トレンド情報演算部208は、表示データ記憶部206から表示すべきプロセス値を索引すると同時に、信号管理情報記憶部209から該当する信号の管理情報を索引する。管理情報にはプロセス上／下限値、小数点信号等トレンド表示に必要な情報が入っている。このプロセス上／下限値からトレンドスケール軸の目盛数値、スケール軸の長さ等を演算し、表示プロセス値と共に表示処理部210に渡す。表示処理部210は、渡された情報をディスプレイ212に出力できる形に編集し、出力する。

【0011】次に信号管理情報からトレンドスケールを作成する場合の方法について図1により説明する。

【0012】上／下限値索引処理101により信号管理情報のプロセス上限値Aと下限値Bを索引する。下限値Bに端数がある等見づらい場合、下限値補正処理102により見やすい数値B'に補正する。次にスケール分割処理103によりプロセス値のA-B'をスケール分割数Nで割り、その値を $\Delta H$ とする。 $\Delta H$ は、分割値補正処理104により見やすい数値 $\Delta H'$ に補正される。判定処理105では、本発明がスケールの最上位目盛の長さを支えることで目的を達成しようとするものなので、下記式が成立したとき補正分割値 $\Delta H'$ は有効となる。

## 【0013】

## 【数1】

$$(N-1) \times \Delta H' < A - B' < (N+1) \times \Delta H' \quad \dots (数1)$$

める。

## 【0015】

## 【数2】

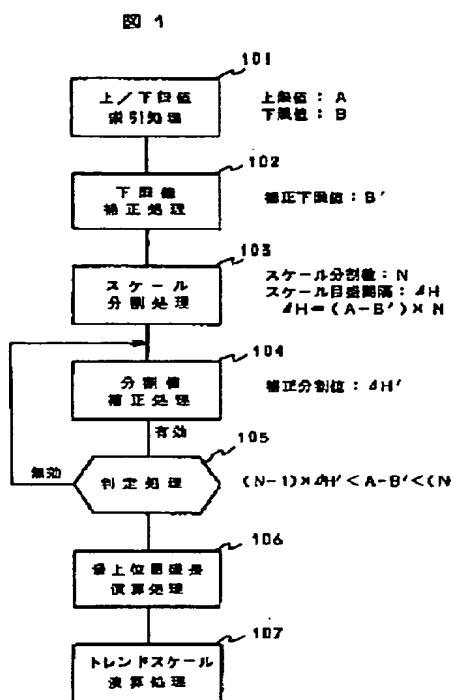
$$\dots (数2)$$

【0016】最後にトレンドスケール決定処理107によりスケール上の下限値の信号と、補正值Dにより補正した上限の目盛長さを決定する。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、同一画面上に複数のトレンドグラフを一括表示する場合、目盛位置をそろえることができ、かつ、見やすい目盛数値となっており、しかもプロセスの上／下限値が一目で判別できるため、浄水場、下水処理場などのプラント運転の安全かつ正確な

【図1】



運用に効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】信号管理情報からトレンドスケールを作成する場合の方法を示す図である。

【図2】本発明実施例のトレンドグラフ表示装置の基本構成図である。

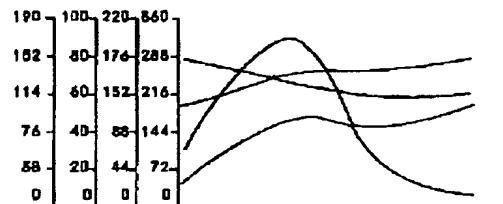
【図3】従来の実施例を示す図である。

【図4】従来の実施例を示す図である。

【図5】本発明の実施例を示す図である。

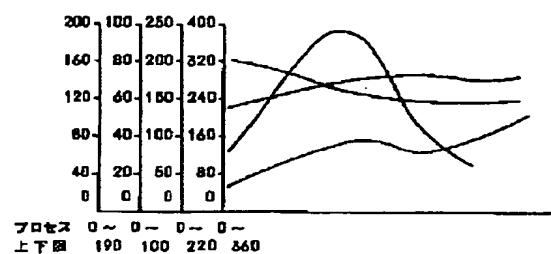
【図3】

図3

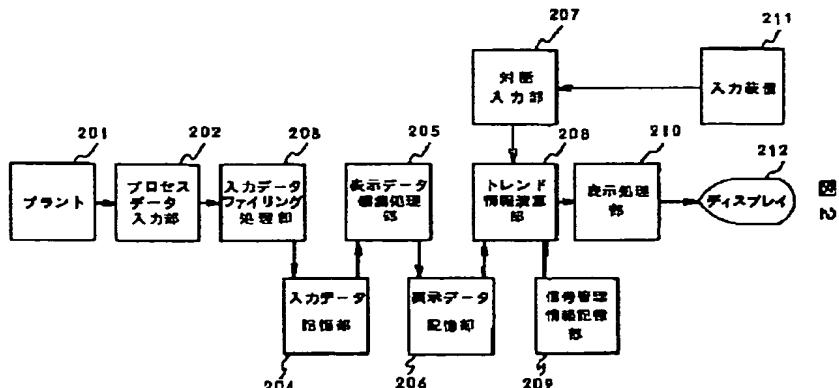


【図4】

図4

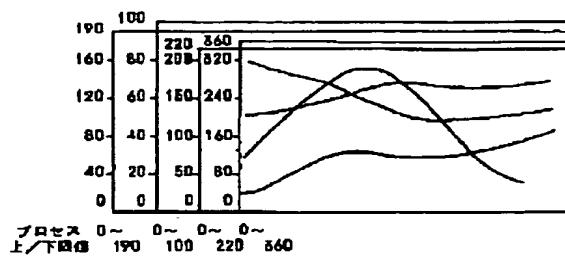


【図2】



【図5】

図5



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6  
// G 05 B 23/02 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
301 W 7208-3H

(72) 発明者 信友 義弘  
茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株  
式会社日立製作所大みか工場内